

10/635689

PAT-NO: JP402057475A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02057475 A

TITLE: STEERING WHEEL

PUBN-DATE: February 27, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SUZUKI, MICHITAKA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NIPPON PLAST CO LTD	N/A

APPL-NO: JP63208647

APPL-DATE: August 23, 1988

INT-CL (IPC): B62D001/10, F16F015/02

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve safety when an elastic support is broken due to elastic

fatigue by constructing a vibration control device disposed on the upper portion of a steering shaft so that a weight is suspended and supported on the lower surface of a top plate portion of a mounting plate fixed like a bridge through elastic supports.

CONSTITUTION: A boss portion 11 disposed in the central portion of a steering wheel has a metallic boss fixed to a steering shaft 16, and a metallic boss plate 18 is welded on the boss 17. A vibration control device 31 is disposed on the boss plate 18. In this case, the vibration control device 31 comprises a pair of right and left leg portions fixed on the boss plate 18, a

mounting plate 32 comprising a top plate portion 34 connecting the upper end portions of the leg portions and a weight 41 which is made of metal or the like and disposed on the lower surface of the top plate portion 34 through plural elastic supports 43 formed by an elastic body like rubber. The weight 41 is installed opposite to the upper surface of the boss plate 18 at a designated space therebetween.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報 (A)

平2-57475

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>B 62 D 1/10  
F 16 F 15/02

識別記号

府内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)2月27日

C 7721-3D  
6581-3J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 ステアリングホイール

⑯ 特 願 昭63-208647

⑰ 出 願 昭63(1988)8月23日

⑱ 発明者 鈴木道孝 静岡県富士市青島町218番地 日本プラスト株式会社内

⑲ 出願人 日本プラスト株式会社 静岡県富士市青島町218番地

⑳ 代理人 弁理士樺沢襄 外3名

## 明細書 (3)

## (発明の目的)

## (産業上の利用分野)

本発明は、ダイナミックダンパーと称する振動抑制装置を備えた自動車などのステアリングホイールに関するものである。

## (従来の技術)

従来、たとえば特開昭62-149552号公報に記載されているように、ボス上に固定される平板状のベースプレートと、このベースプレートの上方に配設された錐体と、これらベースプレートおよび錐体間に介在されて両者を連結する弾性を有する支持体とを有し、上記振動抑制装置は、上記ボスと一体的なボス側固定部上に固定される取付プレートと、錐体と、これら取付プレートおよび錐体間に介在されて両者を連結する弾性を有する支持体とを有し、上記取付プレートは、上記ボス側固定部に固定される取付座を下部に有するとともに上記ボスを回んで上方へ延びる脚部と、この脚部の上部から上記ボスの上方位置へ向かって弧曲した天板部とを有し、

上記取付プレートは、上記ボス側固定部に固定される取付座を下部に有するとともに上記ボスを回んで上方へ延びる脚部と、この脚部の上部から上記ボスの上方位置へ向かって弧曲した天板部とを有し、

上記取付プレートの天板部に上記支持体を介して上記錐体を吊持した

ことを特徴とするステアリングホイール。

## ㉑ 発明の詳細な説明

## (発明が解決しようとする課題)

ところで、一般的に、従来のこの種のステアリングホイールでは、ゴムなどからなる支持体が

何らかの原因、たとえば、長期使用による劣化などにより破断してしまったとき、重い鍾体が周囲に飛んでしまい、ステアリングホイールの他の部品が損傷したり、場合によっては鍾体が飛び出したりするおそれのある問題があった。そして、上記公報に記載のストッパは、鍾体の最大振幅の規制に対しては有効的なものであるが、單に支持体の側方に位置しているだけなので、この支持体の破断時に鍾体が飛んでしまうことを防止できるものではない。

本発明は、上述のような問題点を解決しようとするもので、鍾体の最大振幅を規制することができるとともに、簡単な構造で、鍾体を支持する弾性を有する支持体の破断時に鍾体が飛ぶことを防止できるステアリングホイールを提供することを目的とするものである。

#### (発明の構成)

#### (課題を解決するための手段)

本発明は、上記目的を達成するために、ステアリングシャフト16に固着されるボス17と、この

して、支持体43が弾性変形してボス17側に対して鍒体41が相対的に振動するが、その際、取付プレート32の天板部34の側部から垂下し鍒体41を回んで位置した脚部33などに鍒体41が側方から当たることにより、この鍒体41の最大振幅が規制され、この鍒体41の必要以上の振動が抑制される。また、長期使用により支持体43が劣化したり、事故が起きたりして、支持体43が破断してしまったときには、鍒体41の下方に位置するボス側固定部18と、このボス側固定部18に下部が固着された鍒体41を側方から噛む取付プレート32の脚部33と、鍒体41の上方に位置する天板部34などにより遮られて、鍒体41が飛ぶことが防止される。

#### (実施例)

以下、本発明のステアリングホイールの一実施例を第1図ないし第3図に基づいて説明する。

このステアリングホイールは、形状的には、第3図に示すように、中央部のボス部11と、周辺部の円環状のリム部12と、これらボス部11およびリム部12を連結するスポーク部13とからなってい

ボス17上に配設された振動抑制装置31とを備え、また、上記振動抑制装置31が、上記ボス17と一体的なボス側固定部18上に固着される取付プレート32と、鍒体41と、これら取付プレート32および鍒体41間に介在されて両者を連結する弾性を有する支持体43とを有するステアリングホイールにおいて、上記取付プレート32を、上記ボス側固定部18に固着される取付座35を下部に有するとともに上記ボス17を回んで上方へ延びる脚部33と、この脚部33の上部から上記ボス17の上方位置へ向かって屈曲した天板部34とを有するものとして、上記取付プレート32の天板部34に上記支持体43を介して上記鍒体41を吊持したものである。

#### (作用)

本発明のステアリングホイールでは、たとえば自動車のエンジン作動中や走行時の振動に対して、ボス17と一体的なボス側固定部18に固着された取付プレート32の天板部34に弾性を有する支持体43を介して吊持された鍒体41が、振動を減衰させ、ステアリングホイールの振動を防止する。そ

る。上記ボス部11は、第1図に示すように、ステアリングシャフト16に固着される円筒形状の金属製のボス17を有しており、このボス17上にはボス側固定部としてのほぼ長方形状の金属製のボスプレート18が溶接されている。また、19は合成樹脂からなる本体カバーで、この本体カバー19は、上面を開口した函形状に形成されており、上記ボス17に固着され上記ボス部11およびスポーク部13の外殻下部を構成するものである。さらに、上記本体カバー19の上方にはホーンパッド20が上下動自在に支持されている。

そして、上記ボス17の内部は、上記ステアリングシャフト16の上端部がセレーション嵌合される貫通孔21となっている。また、上記ボスプレート18には、上記ボス17の上端部が嵌合される嵌合孔22が中央部に形成されているとともに、ねじ孔23が左右両側部にそれぞれ形成されている。さらに、上記本体カバー19の底面部には、上記ボス17が貫通される貫通孔24が中央に形成されている。

つぎに、上記カバーハード19内に位置して上記ボ

ス17の上方に配設された振動抑制装置31について、第1図および第2図を参照して説明する。

32は金属板を折曲してなる取付プレートで、この取付プレート32は、上記ボスプレート18上に固定されるものであり、このボスプレート18におけるボス17の左右両側方の位置から上方へ延びる一対の脚部33と、これら脚部33の上端から垂直に屈曲しこれら上端を連結する天板部34とでブリッジ状に形成されている。また、上記各脚部33の下端から外方へ垂直に屈曲させて取付座35がそれぞれ形成されており、これら取付座35には、上記ボスプレート18のねじ孔23上にそれぞれ重合される押通孔36が形成されている。また、上記天板部34の中火部には、上記ボス17に上方から対向する開口部37が形成されている。さらに、上記天板部34の前後両側板中央には下方へ屈曲した突片38が形成されている。

41は平面視ほぼ長方形状の金属製の鍤体で、この鍤体41は、高さが上記取付プレート32の脚部33の高さより小さく、左右の幅が上記一対の脚部

33間の距離より若干小さく、前後の幅が上記一対の突片38間の距離より若干小さくなっている。また、上記鍤体41の中央部には、上記ボス17に上方から対向する開口部42が形成されている。そして、上記鍤体41の上面の各角部には、弾性体たとえばゴムなどからなる4角柱状の支持体43の下端が加硫接着などによりそれぞれ固定されており、これら支持体43の上端が、上記取付プレート32のほぼ長方形状の天板部34の下面の各角部に加硫接着などによりそれぞれ固定されている。こうして、上記鍤体41は、上記取付プレート32の脚部33および突片38に側方から若干離間して囲まれた状態で、上記天板部34に吊り下げられて彈性的に支持されている。

そうして、上記振動抑制装置31をボス17側すなわちステアリングホイールの本体側に組付けるには、取付プレート32の取付座35をボスプレート18上に接合し、ねじ44を取付座35の押通孔36を介してボスプレート18のねじ孔23に螺着して、取付座35をボスプレート18に固定する。この状態で、

鍤体41はボス17およびボスプレート18の上方に若干離間して位置する。また、突片38の下端とボスプレート18との間の距離は、鍤体41の高さよりも小さい。

さらに、ボス17の貫通孔21にステアリングシャフト16の上端部を貫通し、この上端部のボス17から突出した部分にワッシャ46を介してナット47を螺着し、ステアリングシャフト16にボス17を固定するが、このとき、ワッシャ46およびナット47は、取付プレート32および鍤体41の開口部37、42を通す。

また、上記ステアリングホイールの使用時には、たとえば自動車のエンジン作動による振動や走行に伴う振動があっても、ボス17間に固定された取付プレート32に彈性的に吊持された鍤体41により、振動が吸収、減衰され、ステアリングホイールの振動が防止される。そして、支持体43が彈性変形してボス17および取付プレート32側に対し鍤体41が相対的に振動するが、その際、鍤体41の左右および前後の外側方に位置する取付プレート

32の脚部33あるいは突片38に鍤体41が当たることにより、この鍤体41の最大振幅が規制され、この鍤体41の必要以上の振動が抑制される。

なお、鍤体41と取付プレート32との当接による異音を防止するためには、鍤体41と取付プレート32の脚部33および突片38との当接面のいずれか一方または両方に弾性体たとえばゴムを設ければよい。

また、長期使用による支持体43の材質の劣化、あるいは、何らかの事故の際の衝撃などにより支持体43が切断もしくは剥離したときには、ボスプレート18が鍤体41を下方から抑え、取付プレート32の天板部34が鍤体41を上方から抑え、一対の脚部33が鍤体41を左右外側方から抑え、一対の突片38が鍤体41を前後外側方から抑えるので、鍤体41はこの鍤体41を囲むボスプレート18および取付プレート32外に飛び出ない。すなわち、第2図に示すX、Y、Zの全ての方向つまり前後、左右、上下方向において、鍤体41が飛ぶことが防止される。したがって、ステアリングホイールの他の部品、

たとえば本体カバー19、ホーンパッド20あるいは図示しないホーン機構などの損傷を防止できるとともに、鍔体41が飛び出して運転者などに危害を与えることを防止でき、安全である。

そして、上記構成によれば、取付プレート32の脚部33および突片38が支持体43の破断時における鍔体41の飛び防止作用と、通常時における鍔体41の最大振幅の規制作用とを兼ね備えているので、無駄のない構成である。しかも、脚部33や突片38を有する取付プレート32は1つの板材で形成できるので、従来に比べて部品数の増加もなく、構造が簡単である。

つぎに、本発明の他の実施例を第4図および第5図に基づいて説明する。

この実施例のステアリングホイールでは、ボス部11の前後の幅が先の実施例のものより小さくなっている、本体カバー19の底面部から立設された前後の側壁部51が若干の間隙を介して鍔体41の前後面に対向している。そして、取付プレート32には、先の実施例における突片38が設けられてい

ない。なお、第4図における52はスパーク芯金である。

そうして、使用時には、左右方向すなわち第4図にAで示す方向においては、取付プレート32の脚部33が鍔体41を押えるが、前後方向すなわち同図にBで示す方向においては、本体カバー19の側壁部51が鍔体41を押える。

すなわち、この実施例では、本体カバー19の側壁部51が鍔体41に対するストッパを兼用することにより、上記実施例における突片38がとくに必要ない。

つぎに、本発明のさらに他の実施例を第6図および第7図に基づいて説明する。

この実施例では、取付プレート32の脚部33および突片38が、それぞれ波形状に形成されており、車の衝突事故などにより運転者がホーンパッド20に顎突した際、脚部33および突片38が塑性変形して、衝撃を吸収するようになっている。

なお、上記取付プレート32の取付座35には、押通孔36ではなくねじ孔56が形成されている。一

方、ボスプレート18における上記ねじ孔56が重合される位置には、ねじ孔23ではなく押通孔57が形成されている。さらに、本体カバー19の底面部には上記押通孔57に下方から対向する通孔58が形成されている。また、上記取付プレート32には、その天板部34から左右両側方へ突出する一対の取付片59が切り起こし形成されており、これら取付片59にはそれぞれ押通孔60が形成されている。一方、ホーンパッド20の周辺部には、上記各取付片59が下方から接合される筒状部61がそれぞれ一体に重設されている。

そして、組立にあたっては、まず、取付プレート32の取付片59の押通孔60を介して下方からホーンパッド20の筒状部61にねじ62を螺着し、この筒状部61に取付片59を固着する。つぎに、本体カバー19間にホーンパッド20を組付け、ボスプレート18の押通孔57を介して下方から取付プレート32の取付座35のねじ孔56にねじ63を螺着し、この取付座35をボスプレート18に固着するが、その際、本体カバー19の通孔58を介して作業を行なう。さ

らに、ナット47によりステアリングシャフト16にボス17を固定するときは、ホーンパッド20の中央部に形成された開口部64と、この開口部64に対向する取付プレート32および鍔体41の開口部37、42を介して作業を行なう。なお、ホーンパッド20の開口部64は後に閉塞する。

#### (発明の効果)

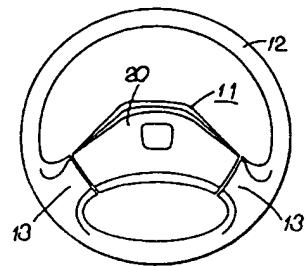
本発明によれば、振動抑制装置の取付プレートを、ボスと一体的なボス調固定部に下部が固着されボスを囲んで上方へ延びる脚部と、この脚部の上部からボスの上方位置へ向かって届出した天板部とを有するものとし、この天板部に弹性を有する支持体を介して鍔体を吊持したので、鍔体を支持するゴムなどからなる支持体が何らかの原因により切斷もしくは剥離した場合でも、鍔体が飛んでしまうことがなく、安全である。また、とくに取付プレートの脚部は、通常時に鍔体の最大振幅を規制する作用も兼ね備えることができるので、無駄のない構成とできる。しかも、従来の振動抑制装置と比べて、単に取付プレートの形状を変え

るだけでよいので、部品点数の増加もなく、構造が簡単である。

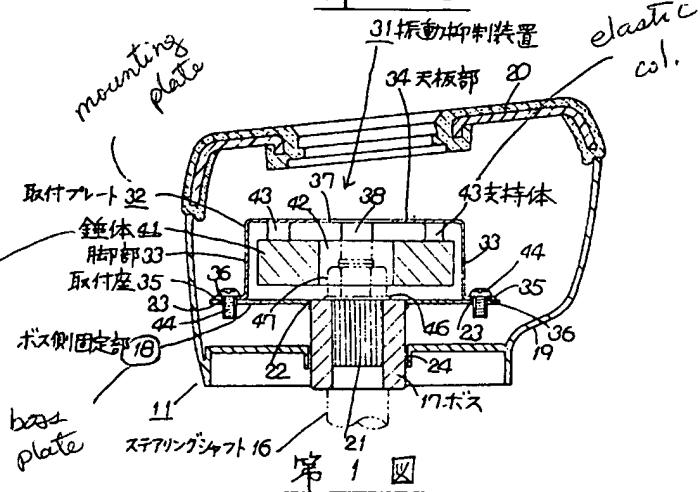
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のステアリングホイールの一実施例を示すボス部の断面図、第2図は同上振動抑制装置の斜視図、第3図は同上ステアリングホイール全体の平面図、第4図は本発明の他の実施例を示す振動抑制装置部分の斜視図、第5図は同上ステアリングホイール全体の平面図、第6図は本発明のさらに他の実施例を示すボス部の断面図、第7図は同上振動抑制装置の斜視図である。

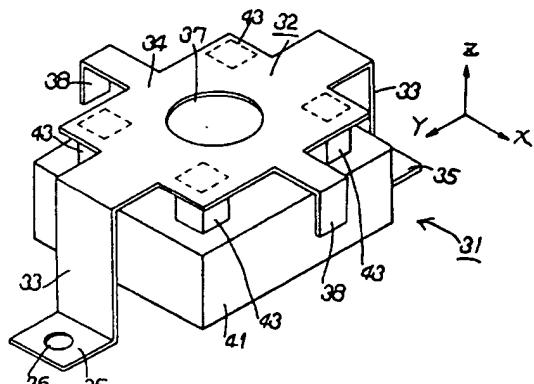
16. · · ステアリングシャフト、17. · · ボス、  
18. · · ボス側固定部としてのボスプレート、31. · ·  
· 振動抑制装置、32. · · 取付プレート、33. · · 脚  
部、34. · · 天板部、35. · · 取付座、41. · · 鏡体、  
43. · · 支持体。  

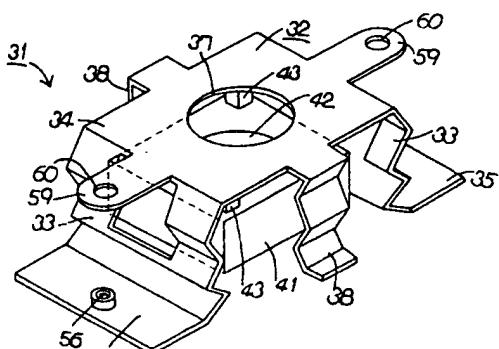
第5回



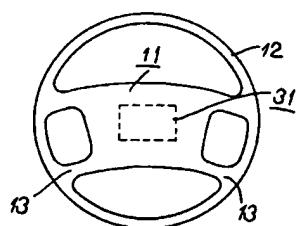
第1回



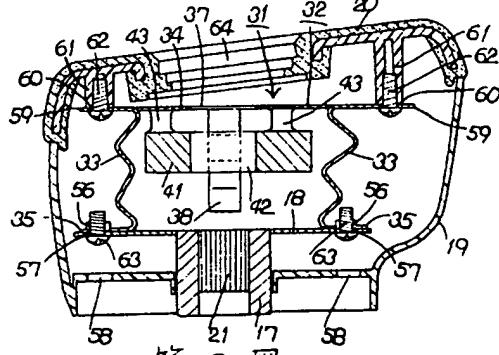
第2回



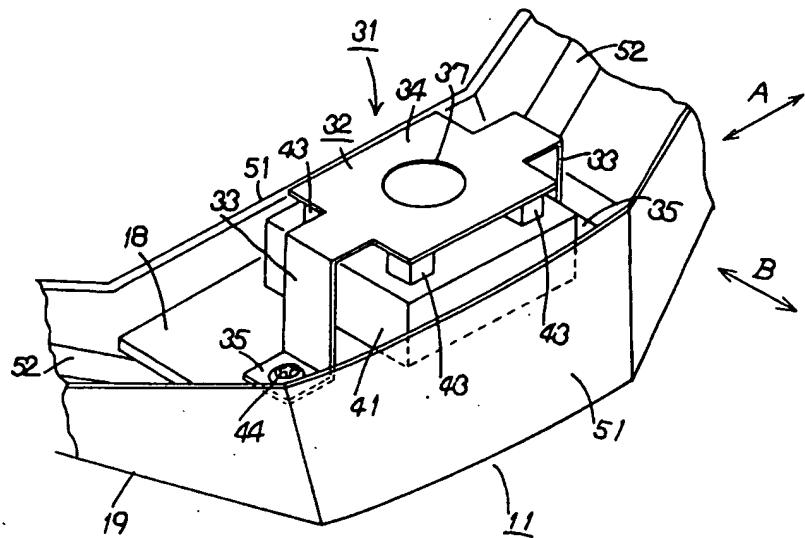
第七圖



第三回



第六圖



第4図